

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-044749

(43)Date of publication of application : 08.02.2002

---

(51)Int.Cl. H04Q 9/00  
G06F 13/00  
G06F 17/60

---

(21)Application number : 2000-  
223806

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 25.07.2000

(72)Inventor : TERASAWA NORIAKI  
YOSHIKAWA TATSUO  
TANI NAOKI  
DEGUCHI AKITERU

---

### (54) REMOTE CONTROL SYSTEM

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote control system easy-to-use capable of controlling an electric appliance at a remote location at low cost.

SOLUTION: An electric appliance 1 having the remote control system comprises a communication means 8 communicating via the Internet and a RAM 4 converting control information for the appliance 1 and state information to markup language data and holding it and brings the data into browsing for accessing persons from the outside via the Internet network 23. Thus users can recognize the state of the appliance 1 and also they can control the appliance based on the state.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A remote control system which monitors operation control data etc. of electrical apparatus comprising:

A means of communication which communicates via the Internet.

A conversion method which changes either [ at least ] control information on electrical apparatus or state information data into markup language data.

Holding mechanism holding said markup language data.

A reading means which makes said markup language data peruse by said means of communication from the outside to an access person.

[Claim 2] A remote control system which monitors operation control data etc. of electrical apparatus comprising:

A Web server unit.

A means of communication which is provided with one or more sets of electrical apparatus and with which said Web server unit communicates via the Internet.

A conversion method which changes either [ at least ] control information on said electrical apparatus or state information data into markup language data.

Holding mechanism holding at least one of control information on said electrical apparatus state information data and said the markup language data Have a reading means which makes said markup language data peruse by said means of communication and a means of communication which communicates in said electrical apparatus and both directions from the outside to an access person and to him said electrical apparatus A means of communication which communicates in said Web server unit and both directions a control means which controls electrical apparatus based on control information data transmitted from said Web server unit and a transmitting means which transmits state information data of said electrical apparatus to said Web server unit.

[Claim 3]The remote control system according to claim 2wherein data transfer between said Web server unit and said electrical apparatus is performed by radio.

[Claim 4]The remote control system according to claim 2 characterized by transmitting either [ at least ] control information on said electrical apparatusor state information data to said Web server unit from said electrical apparatus only when either [ at least ] control information in said electrical apparatus or state information data is updated.

[Claim 5]The remote control system according to claim 2 characterized by transmitting either [ at least ] control information on electrical apparatusor state information data to said Web server unit from said electrical apparatus when there is a demand from a user who has accessed to said Web server unit.

[Claim 6]The remote control system according to any one of claims 2 to 5 having a means to perform user authentication when a user accesses to said Web server unit.

[Claim 7]The remote control system according to any one of claims 2 to 6wherein said Web server unit is provided with a means to display an operating state of a system.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the remote control system of electrical apparatus which performs control of the electrical apparatus currently installed in the house especially via the Internetand monitoring about a remote control system.

[0002]

[Description of the Prior Art]The telecontrol system using a telephone line is mentioned as a conventional remote monitoring system. About the system which

operates the home electronics in a remote place it is indicated by JP2000-59867A etc. using the E-mail on the Internet.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the electrical apparatus currently installed in the remote place had to be controlled only by speech information in the case of a telecontrol system, as desired control might be unable to be performed. There was a problem that telephone charges will become high so that it became an overseas long distance.

[0004] On the other hand, in the system using an E-mail, although control of electrical apparatus was possible, there was a problem that monitoring [ real time electrical apparatus ] was difficult.

[0005] It is made in order that this invention may solve an above-mentioned problem and it aims at providing the remote control system which can perform remote control of electrical apparatus with cheaply and sufficient user-friendliness.

[0006]

[Means for Solving the Problem] If an aspect of affairs with this invention is followed in order to attain the above-mentioned purpose, a remote control system will be provided with the following.

A means of communication which is a remote control system which monitors operation control state etc. of electrical apparatus and communicates via the Internet.

A conversion method which changes either [ at least ] control information on electrical apparatus or state information data into markup language data.

Holding mechanism holding markup language data.

A reading means which makes markup language data peruse by a means of communication from the outside to an access person.

[0007] When other aspects of affairs of this invention are followed, a remote control system is a remote control system which monitors operation control state etc.

of electrical apparatus have one or more sets of a Web server unit and electrical apparatus and a Web server unit. A means of communication which communicates via the Internet and a conversion method which changes either [ at least ] control information on electrical apparatus or state information data into markup language data. Holding mechanism holding at least one of control information on electrical apparatus state information data and the markup language data. Have a reading means which makes markup language data peruse by said means of communication and a means of communication which communicates in electrical apparatus and both directions from the outside to an access person and to him electrical apparatus. It has a means of communication which communicates in a Web server unit and both directions. A control means which controls electrical apparatus based on control information data transmitted from a Web server unit and a transmitting means which transmits state information data of electrical apparatus to a Web server unit.

[0008] As for a remote control system, data transfer between a Web server unit and electrical apparatus is preferably performed by radio.

[0009] Preferably, a remote control system transmits either [ at least ] control information on electrical apparatus or state information data to a Web server unit from electrical apparatus only when either [ at least ] control information in electrical apparatus or state information data is updated.

[0010] Preferably, a remote control system transmits either [ at least ] control information on electrical apparatus or state information data to a Web server unit from electrical apparatus when there is a demand from a user who has accessed to a Web server unit.

[0011] Preferably, when a user accesses a remote control system to a Web server unit, it is provided with a means to perform user authentication.

[0012] Preferably, a Web server unit is provided with a means to display an operating state of a system.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Below an embodiment of the invention is described

in detail with reference to drawings.

[0014]Drawing 1 is a block diagram showing the circuitry of the remote control system provided with the electrical apparatus in one of the embodiments of the invention.

[0015]The drive control section 2 in which the electrical apparatus 1 drives the electrical apparatus 1 with reference to drawing 1ROM3 which has memorized user authenticationmarkup language data conversionHTTP server controlvarious control programssuch as an appliance control programetc.RAM4 which stores temporarily control information / state information datamarkup language dataetc. of electrical apparatusThe input interface part 5 used for the control and information inputting to apparatusIt comprises the sensor part 6 which detects the parameter which is needed for control of electrical apparatus,the indicator 7 which displays the control information and state information of electrical apparatus,the Internet communication device 8 which communicates by accessing the Internetand the system control part 9 which controls these the optimal.

[0016]The electrical apparatus 1 is connected to ISP(Internet Service Provider) 24 via the communications network 25. ISP24 is connected to Internet network 23.

[0017]When a user controls the electrical apparatus 1 using the input interface part 5the control information and state information data of apparatus are rewritten in RAM4. These control information and state information data are changed into markup language data by RAM4 and the system control part 9and are exhibited to the access person to an HTTP server.

[0018]If the user who desires remote control performs appliance control on the web browser of the computer connected to Internet network 23the control information data on RAM4 will be updatedcontrol information data will be sent to the drive control section 2 by the system control part 9 from RAM4and drive controlling of the electrical apparatus 1 will be carried out. At this timethe markup language data on RAM4 is updated similarly.

[0019]Drawing 2 is a block diagram showing the circuitry of the remote control system provided with the electrical apparatus 1 and the Web server unit 10 which perform control by an electric wave.

[0020]The antenna 11 which communicates by the electrical apparatus 1 transmitting and receiving data between the Web server units 10 in this exampleThe Radio Communications Department 12the radio control circuit 13and the drive control section 2 that drives the electrical apparatus control 1ROM3 which has memorized various control programs etc.and RAM4 which store temporarily the control information and state information data of the electrical apparatus 1It comprises the input interface part 5 used for the control and information inputting to apparatus,the sensor part 6 which detects the parameter which is needed for control of the electrical apparatus 1the indicator 7 which displays the control information and state information of the electrical apparatus 1and the system control part 9 which controls these the optimal.

[0021]The control information and state information of the electrical apparatus 1 which are memorized RAM4 are sent to the Radio Communications Department 12 by the radio control circuit 13and are transmitted towards the Web server unit 10 from the antenna 11. After the control information data from the Web server unit 10 received with the antenna 11 of the electrical apparatus 1 is sent to RAM4 by the radio control circuit 13 via the Radio Communications Department 12it is sent to the drive control section 2 by the system control part 9. And according to the received control information data,drive controlling of the electrical apparatus 1 is carried out.

[0022]The antenna 11 which communicates by the Web server unit 10 transmitting and receiving control information and state information data between the electrical apparatus 1The Radio Communications Department 12the radio control circuit 13and the indicator 14 that displays the operating state of the Web server unit 10The Internet communication device 8 which communicates by accessing the InternetRAM15 which stores temporarily the control information and state information data of electrical apparatusmarkup language dataetc.It

comprises ROM16 which has memorized various control programs such as user authentication markup language data conversion and HTTP server control and the system control part 17 which controls these systems optimally.

[0023] After the control information and state information data from the electrical apparatus 1 which were received with the antenna 11 of the Web server unit 10 are sent to RAM15 via the Radio Communications Department 12 and the radio control circuit 13 they are changed into markup language data by RAM15 and the system control part 17. The changed data is exhibited to the access person to an HTTP server.

[0024] If the user who desires remote control performs appliance control on a web browser the control information data which corresponded from RAM15 to the Radio Communications Department 12 will be sent by the radio control circuit 13 of the Web server unit 10 and the control information data will be transmitted towards the electrical apparatus 1 from the antenna 11.

[0025] Drawing 3 is a figure showing drawing 1 and the concrete example of use of the remote control system of drawing 2.

[0026] In the figure the electrical apparatus 1 (what is depended on the composition of drawing 1) which is operating as an HTTP server as an entrance from the Internet is formed in one house. In other houses the remote control system which consists of electrical apparatus (what is depended on the composition of the electrical apparatus 1 of drawing 2) such as the Web server unit 10 (what is depended on the composition of drawing 2) in which the antenna 11 is incorporated the air-conditioner 18 and the refrigerator 19 is installed.

[0027] Control information and state information data are changed into markup language data in the electrical apparatus 1 which is operating as an HTTP server. The control information and state information data of the air-conditioner 18 or the refrigerator 19 are transmitted to the Web server unit 10 by radio via the antenna 11 and are changed into markup language data in the Web server unit 10 which is operating as an HTTP server.

[0028] The numerals 20 are the cellular phones which carry the web browser



supposing use by a place where one has gone. A user from the web browser of the cellular phone 20 to the electrical apparatus 1 and the Web server unit 10 which are operating as an HTTP server. It connects via the base station 21-packet network 22-Internet network 23-Internet Service Provider (ISP) 24-communications network 25 and user authentication is performed.

[0029] The user can perform the control of the electrical apparatus 1 and monitoring which are called the air-conditioner 18 and the refrigerator 19 which are installed in the house from the place where one has gone by communicating according to the communications protocol in Internet network 23. Similarly from the personal computer 26 connected to Internet network 23 currently installed in the office etc. The user can carry out connection and user authentication via Internet network 23 to the electrical apparatus 1 and the Web server unit 10 which are operating as an HTTP server and can communicate according to the communications protocol in Internet network 23 to them.

[0030] Thereby the control of the electrical apparatus 1 and monitoring which are called the air-conditioner 18 and the refrigerator 19 which are installed in the house from the office can be performed.

[0031] Although the Internet connectivity by cable such as CATV/ADSL and an analog public line is mentioned as an example as a means which connects a house and the Internet in this embodiment, this is good also as an Internet connectivity by the radio by FWA (fixed wireless access) satellite communication etc.

[0032] Drawing 4 is a figure showing an example of implementation of the remote control in this embodiment. In the Web server unit 10, the control information and state information data which were transmitted from each electrical apparatus 1 are changed into markup language data. In a house, the list of the electrical apparatus which can be operated by remote control is displayed by the screen like drawing 4 (a) by accessing using the apparatus which carries a web browser to the Web server unit 10 which is operating as an HTTP server via the Internet from the place where one has gone etc.

[0033]If a user chooses target electrical apparatus herethe control information/state information of object electrical apparatus will be displayed on a screen like drawing 4 (b). Therebya user becomes possible [ monitoring object electrical apparatus easily ]. Detailed control information and state information are displayed on a screen like drawing 4 (c) by choosing the control information and state information for which a user asks. Thus the user can operate electrical apparatus in a remote placeand can acquire detailed state information easily.

[0034]It becomes possible by providing the "information update" button all over the screen to monitor the information on each apparatus in the time (at the time of pushing an information update button) of a user considering it as a request.

[0035]Drawing 5 is a flow chart for explaining the communication control method between the electrical apparatus 1 and the Web server unit 10.

[0036]With reference to drawing 5processing of Steps S101-S105 is performed in the electrical apparatus 1and processing of Steps S201-S205 is performed in the Web server unit 10.

[0037]It stands by until it is judged whether the state of electrical apparatus changed in Step S101 and it serves as YES. Renewal of state information data etc. is performed in Step S103and state information data etc. are transmitted to the Web server unit 10 from the electrical apparatus 1 in Step S105.

[0038]On the other handin the Web server unit 10it stands by until state information data is received in Step S201and if receivedstate information data will be changed into markup language data in Step S203. Nextthe markup language data stored in Step S205 is updatedand it returns to Step S201.

[0039]In the flow chart of drawing 5like [ when foods information is addedfor example in a refrigerator ]Only when a user controls electrical apparatusor performs information inputting using the input interface part 5 of the electrical apparatus 1 and control information and state information data are updatedthe control information and state information data of the electrical apparatus 1 are transmitted to the Web server unit 10 from the electrical apparatus 1. This is enabled to reduce the number of times which transmits the control information

and state information data of the electrical apparatus 1 to the Web server unit 10 and it becomes possible to stop the electric power which is needed for transmission.

[0040] Drawing 6 is a flow chart which shows the processing in the modification of the flow chart of drawing 5.

[0041] With reference to drawing 6 processing of Steps S301-S309 is performed in the Web server unit 10 in this embodiment and processing of Steps S401 and S403 is performed in the electrical apparatus 1.

[0042] In Step S301 if it was judged and made whether the update request (for example depression of an "information update" button) of state information was made via the Internet etc. in Step S303 it will transmit the update request of state information to the electrical apparatus 1.

[0043] It stands by until it receives the update request of state information at Step S401 in the electrical apparatus 1 and if it received in Step S403 state information data etc. will be transmitted to the Web server unit 10.

[0044] In the Web server unit 10 it stands by until it receives state information data etc. in Step S305. If it received state information data etc. will be changed into markup language data in Step S307 and markup language data is updated in Step S309.

[0045] As shown in the flow chart of drawing 6 when the information update demand from a user accessed to the Web server unit 10 is made. By transmitting the control information and state information data of the electrical apparatus 1 to the Web server unit 10 from the electrical apparatus 1 the information on the apparatus in the time of a user wanting can be monitored.

[0046] Drawing 7 is a flow chart which shows the example of the Web server unit 10 of operation. With reference to a figure it is judged whether in Step S501 there was any connection request to a Web server and if it is YES a user name will be inputted in Step S503. It is judged whether it belongs to the user by whom the user name inputted in Step S505 was registered and if it is YES a password will be made to enter in Step S507.

[0047]If the password was normally attested in Step S509a Web server unit will be connected in Step S511.

[0048]It is judgedand if it is YES whether there was any reinput of a user name in Step S513 when it was NO in Step S505it will return to Step S503.

[0049]On the other handif it is NO at Step S513a connection refusal will be processed in Step S517and it will return to Step S501.

[0050]When a password is not normally attested in Step S509it is judgedand if it is YES whether there was any reinput of a password in Step S515it will return to Step S509.

[0051]On the other handif it is NO at Step S515connection-refusal processing will be performed in Step S517.

[0052]As shown in the flow chart of drawing 7when accessing to the Web server unit 10third parties other than a user can be prevented from operating electrical apparatus by remote control using this system by making a user name and a password enter as user authentication.

[0053][Effect in an embodiment] As explained aboveaccording to this embodiment. By using the electrical apparatus which the Internet is accessed and can release the information on apparatus as a markup languageA user becomes possible [ controlling the electrical apparatus of a house by apparatussuch as a portable telephone which carries a web browser from a place where one has gonevia the Internetor monitoring ].

[0054]Even when performing remote control from distant placesuch as overseasby using the Internet network which has spread all over the worldit becomes possible to use a remote control system only by the connection fees to a nearby Internet Service Provider.

[0055]Remote control of two or more sets of the electrical apparatus in a house can be carried out from a place where one has gone (outside of a house) by installing two or more sets of a Web server unit and electrical apparatus in a house.

[0056]It becomes possible by performing two-way communication by radio as a

data transfer method between a Web server unit and electrical apparatus to install a system to the place of a user's request without carrying out wiring when installing electrical apparatus.

[0057] Only when the state information data in electrical apparatus is updated the number of times which transmits the state information data of electrical apparatus to a Web server unit from electrical apparatus can be reduced by transmitting the control information and state information data of electrical apparatus to a Web server unit. The electric power which is needed for transmitting to a Web server unit by this can be stopped.

[0058] When there is a demand from a user accessed to the Web server unit the equipment information in the time of a user wanting can be monitored by transmitting the control information and state information data of electrical apparatus to a Web server unit from electrical apparatus.

[0059] When accessing to a Web server unit third parties other than a user can be prevented from operating by remote control by performing user authentication.

[0060] Software may perform processing stated to the above-mentioned embodiment or hardware circuitry may perform.

[0061] Can also provide separately the program which performs processing of the flow chart in an above-mentioned embodiment and it may decide to record the program on recording media such as CD-ROM, a floppy (registered trademark) disk, a hard disk, ROM, RAM, and a memory card and to provide for a user.

[0062] With all the points the embodiment indicated this time is illustration and should be considered not to be restrictive. The range of this invention is shown by the above-mentioned not explanation but claim and it is meant that a claimant equivalent meaning and all the change in within the limits are included.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the composition of the remote control system provided with the electrical apparatus in one of the embodiments of the invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the composition of the remote control system provided with the electrical apparatus and the Web server unit which perform control by an electric wave.

[Drawing 3] It is a figure showing drawing 1 and the concrete example of use of the remote control system of drawing 2.

[Drawing 4] It is a figure showing an example of implementation of remote control.

[Drawing 5] It is a flow chart for explaining the communication control method between electrical apparatus and a Web server unit.

[Drawing 6] It is a flow chart for explaining other examples of a communication control method.

[Drawing 7] It is a flow chart which shows the example of a Web server unit of operation.

[Description of Notations]

1 Electrical apparatus and 2 A drive control section  
3 ROM4 RAM5 input interface parts  
6 sensor parts and 7 An indicator  
8 Internet-communication device  
9 system control parts  
10 A Web server unit and 11 An antenna and 12 Radio Communications Department  
13 A radio control circuit and 14 An indicator  
15 RAM16 ROM17 A system control part and 18 [ A communications network and 26 / Personal computer. ] An air-conditioner and 19 A refrigerator  
20 cellular phones  
21 base stations  
22 packet networks  
23 Internet networks and 24 An Internet Service Provider and 25

---



# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電化機器の操作制御や状態などのモニタリングを行なう遠隔制御システムであって、インターネットを介して通信を行なう通信手段と、電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方をマークアップランゲージデータに変換する変換手段と、前記マークアップランゲージデータを保持する保持手段と、外部からのアクセス者へ前記マークアップランゲージデータを前記通信手段により閲覧させる閲覧手段とを有する、遠隔制御システム。

【請求項 2】 電化機器の操作制御や状態などのモニタリングを行なう遠隔制御システムであって、Webサーバユニットと、1台以上の電化機器とを備え、前記Webサーバユニットは、インターネットを介して通信を行なう通信手段と、前記電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方をマークアップランゲージデータに変換する変換手段と、前記電化機器の制御情報、状態情報データおよび前記マークアップランゲージデータの少なくとも1つを保持する保持手段と、外部からのアクセス者へ前記マークアップランゲージデータを前記通信手段により閲覧させる閲覧手段と、前記電化機器と双方方向で通信する通信手段とを有し、前記電化機器は、前記Webサーバユニットと双方方向で通信する通信手段と、前記Webサーバユニットから伝送された制御情報データに基づいて電化機器を制御する制御手段と、前記電化機器の状態情報データを前記Webサーバユニットへ送信する送信手段とを有する、遠隔制御システム。

【請求項 3】 前記Webサーバユニットと前記電化機器との間のデータ転送は、無線により行なわれることを特徴とする、請求項 2 に記載の遠隔制御システム。

【請求項 4】 前記電化機器における制御情報および状態情報データの少なくとも一方が更新されたときのみ、前記電化機器から前記Webサーバユニットへ前記電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方を送信することとを特徴とする、請求項 2 に記載の遠隔制御システム。

【請求項 5】 前記Webサーバユニットへアクセスしているユーザから要求があったときに、前記電化機器から前記Webサーバユニットへ電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方を送信することとを特徴とする、請求項 2 に記載の遠隔制御システム。

【請求項 6】 ユーザが前記Webサーバユニットへアクセスする際、ユーザ認証を行なう手段を備えることを特徴とする、請求項 2 ～ 5 のいずれかに記載の遠隔制御

システム。

【請求項 7】 前記Webサーバユニットは、システムの動作状態を表示する手段を備えることを特徴とする、請求項 2 ～ 6 のいずれかに記載の遠隔制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は遠隔制御システムに関し、特にインターネットを介して宅内に設置されている電化機器の制御やモニタリングを行なう、電化機器の遠隔制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の遠隔監視システムとして、電話回線を利用したテレコントロールシステムが挙げられる。また、インターネット上の電子メールを用いて、遠隔地にある家電製品の操作を行なうシステムについては、特開 2000-59867 号公報などに開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、テレコントロールシステムの場合、音声情報のみで遠隔地に設置されている電化機器を制御しなければならないため、希望通りの制御を行なうことができないことがあった。また、海外などの遠距離に在るほど電話代が高くなってしまいう問題があった。

【0004】一方、電子メールを利用したシステムでは電化機器の制御が可能だが、電化機器のリアルタイムなモニタリングが困難であるという問題があった。

【0005】この発明は上述の問題点を解決するためになされたものであり、安価にかつ使い勝手よく電化機器の遠隔制御を行なうことができる遠隔制御システムを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためのこの発明のある局面に従うと、遠隔制御システムは、電化機器の操作制御や状態などのモニタリングを行なう遠隔制御システムであって、インターネットを介して通信を行なう通信手段と、電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方をマークアップランゲージデータに変換する変換手段と、マークアップランゲージデータを保持する保持手段と、外部からのアクセス者へマークアップランゲージデータを通信手段により閲覧させる閲覧手段とを有する。

【0007】この発明の他の局面に従うと、遠隔制御システムは、電化機器の操作制御や状態などのモニタリングを行なう遠隔制御システムであって、Webサーバユニットと、1台以上の電化機器とを備え、Webサーバユニットは、インターネットを介して通信を行なう通信手段と、電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方をマークアップランゲージデータに変換する変換手段と、電化機器の制御情報、状態情報データおよびマークアップランゲージデータの少なくとも1つを



保持する保持手段と、外部からのアクセス者へマークアップランゲージデータを前記通信手段により閲覧させる閲覧手段と、電化機器と双向で通信する通信手段とを有し、電化機器は、Webサーバユニットと双向で通信する通信手段と、Webサーバユニットから伝送された制御情報データに基づいて電化機器を制御する制御手段と、電化機器の状態情報データをWebサーバユニットへ送信する送信手段を有する。

【0008】好ましくは遠隔制御システムは、Webサーバユニットと電化機器との間のデータ転送は、無線により行なわれることを特徴とする。

【0009】好ましくは、遠隔制御システムは、電化機器における制御情報および状態情報データの少なくとも一方が更新されたときのみ、電化機器からWebサーバユニットへ電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方を送信する。

【0010】好ましくは遠隔制御システムは、Webサーバユニットへアクセスしているユーザから要求があったときに、電化機器からWebサーバユニットへ電化機器の制御情報および状態情報データの少なくとも一方を送信する。

【0011】好ましくは、遠隔制御システムは、ユーザがWebサーバユニットへアクセスする際、ユーザ認証を行なう手段を備えることを特徴とする。

【0012】好ましくは、Webサーバユニットは、システムの動作状態を表示する手段を備える。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳しく説明する。

【0014】図1は、本発明の実施の形態の1つにおける電化機器を備えた遠隔制御システムの回路構成を示すブロック図である。

【0015】図1を参照して、電化機器1は、電化機器1を駆動する駆動制御部2と、ユーザ認証や、マークアップランゲージデータ変換や、HTTPサーバ制御や、機器制御プログラムなどの各種制御プログラムなどを記憶しているROM3と、電化機器の制御情報/状態情報データやマークアップランゲージデータなどを一時記憶するRAM4と、機器への制御や情報入力に用いられる入力インターフェイス部5と、電化機器の制御に必要なパラメータを検出するセンサ部6と、電化機器の制御情報や状態情報を表示する表示部7と、インターネットに接続して通信を行なうインターネット通信装置8と、これらを適に制御するシステム制御部9とから構成されている。

【0016】電化機器1は、通信網25を介してISP（インターネットサービスプロバイダ）24に接続されている。ISP24は、インターネット網23に接続される。

【0017】ユーザが入力インターフェイス部5を用い

て電化機器1の制御を行なうことにより、機器の制御情報や状態情報データがRAM4において書換えられる。これらの制御情報や状態情報データはRAM4とシステム制御部9とによりマークアップランゲージデータへ変換され、HTTPサーバへのアクセス者に対して公開される。

【0018】遠隔制御を望むユーザがインターネット網23に接続されたコンピュータのWebブラウザ上で機器制御を実行すると、RAM4上の制御情報データが更新され、システム制御部9により制御情報データがRAM4から駆動制御部2へ送られ、電化機器1が駆動制御される。このとき、RAM4上のマークアップランゲージデータも同時に更新される。

【0019】図2は、電力による制御を行なう電化機器1およびWebサーバユニット10を備えた遠隔制御システムの回路構成を示すブロック図である。

【0020】この例において電化機器1は、Webサーバユニット10との間でデータを送受信し通信を行なうアンテナ11と、無線通信部12と、無線通信制御回路13と、電化機器制御1を駆動する駆動制御部2と、各種制御プログラムなどを記憶しているROM3と、電化機器1の制御情報や状態情報データを一時記憶するRAM4と、機器への制御や情報入力に用いられる入力インターフェイス部5と、電化機器1の制御に必要なパラメータを検出するセンサ部6と、電化機器1の制御情報や状態情報を表示する表示部7と、これらを適に制御するシステム制御部9とから構成されている。

【0021】RAM4へ記憶されている電化機器1の制御情報や状態情報は、無線通信制御回路13により無線通信部12へ送られ、アンテナ11からWebサーバユニット10へ向けて送信される。また、電化機器1のアンテナ11で受信されたWebサーバユニット10からの制御情報データは、無線通信部12を介して無線通信制御回路13により、RAM4へ送られた後、システム制御部9により駆動制御部2へ送られる。そして、受信した制御情報データに従い電化機器1は駆動制御される。

【0022】Webサーバユニット10は、電化機器1との間で制御情報や状態情報データを送受信し通信を行なうアンテナ11と、無線通信部12と、無線通信制御回路13と、Webサーバユニット10の動作状態を表示する表示部14と、インターネットと接続して通信を行なうインターネット通信装置8と、電化機器の制御情報や状態情報データやマークアップランゲージデータなどを一時記憶するRAM15と、ユーザ認証、マークアップランゲージデータ変換、HTTPサーバ制御などの各種制御プログラムを記憶しているROM16と、これらのシステムを適に制御するシステム制御部17とから構成されている。

【0023】Webサーバユニット10のアンテナ11

で受信された電化機器 1 からの制御情報や状態情報データは、無線通信部 12 および無線通信制御回路 13 を介して RAM 15 へ送られた後、RAM 15 とシステム制御部 17 よりマークアップランゲージデータへ変換される。変換されたデータは、HTTP サーバへのアクセス者に対して公開される。

【0024】遠隔制御を望むユーザが Web ブラウザ上で機器制御を実行すると、Web サーバユニット 10 の無線通信制御回路 13 により、RAM 15 から無線通信部 12 へ対応した制御情報データが送られ、その制御情報データがアンテナ 11 から電化機器 1 へ向けて送信される。

【0025】図 3 は、図 1 および図 2 の遠隔制御システムの具体的な使用例を示す図である。

【0026】図において 1 つの宅内には、インターネットからの入口として HTTP サーバとして動作している電化機器 1（図 1 の構成によるもの）が設けられている。また、他の宅内にはアンテナ 11 が組込まれている Web サーバユニット 10（図 2 の構成によるもの）、ならびにエアコン 18 および冷蔵庫 19 といった電化機器（図 2 の電化機器 1 の構成によるもの）からなる遠隔制御システムが設置されている。

【0027】HTTP サーバとして動作している電化機器 1 では、制御情報や状態情報データがマークアップランゲージデータへ変換されている。また、エアコン 18 や冷蔵庫 19 の制御情報や状態情報データはアンテナ 11 を介して無線通信により Web サーバユニット 10 へ伝送され、HTTP サーバとして動作している Web サーバユニット 10 においてマークアップランゲージデータへ変換されている。

【0028】符号 20 は外出先での使用を想定した Web ブラウザを搭載した携帯電話である。ユーザは、携帯電話 20 の Web ブラウザより、HTTP サーバとして動作している電化機器 1 や Web サーバユニット 10 へ、基地局 21-パケット網 22-インターネット網 23-インターネットサービスプロバイダ (ISP) 24-通信網 25 を介して接続し、ユーザ認証を行なう。

【0029】ユーザは、インターネット網 23 での通信プロトコルに従って通信することにより、外出先から宅内に設置されているエアコン 18 や冷蔵庫 19 といった電化機器 1 の制御やモニタリングを行なうことができる。また、オフィスなどに設置されている、インターネット網 23 に繋がっているパソコン 26 から同様に、ユーザは HTTP サーバとして動作している電化機器 1 や Web サーバユニット 10 へインターネット網 23 を介して接続およびユーザ認証を実施し、インターネット網 23 での通信プロトコルに従って通信することができる。

【0030】これにより、オフィスから宅内に設置されているエアコン 18 や冷蔵庫 19 といった電化機器 1 の

制御やモニタリングを行なうことができる。

【0031】なお、本実施の形態においては自宅とインターネットとを繋ぐ手段として、CATV、ADSL、アナログ公衆回線などの有線によるインターネット接続を例として挙げているが、これは FWA（固定無線アクセス）、衛星通信などによる無線によるインターネット接続としてもよい。

【0032】図 4 は、本実施の形態における遠隔操作の実施の一例を示す図である。Web サーバユニット 10 では、各電化機器 1 から伝送された制御情報や状態情報データがマークアップランゲージデータへ変換されている。外出先などからインターネットを介して、HTTP サーバとして動作している Web サーバユニット 10 へ Web ブラウザを搭載した機器を用いてアクセスすることにより、図 4（a）のように宅内において遠隔操作可能な電化機器のリストが画面に表示される。

【0033】ここでユーザが対象の電化機器を選択すると、画面には図 4（b）のように対象電化機器の制御情報/状態情報が表示される。これにより、ユーザは対象電化機器のモニタリングを容易に行なうことが可能となる。さらに、ユーザが所望する制御情報や状態情報を選択することにより、画面には図 4（c）のように詳細な制御情報や状態情報が表示される。このようにして、ユーザは遠隔地において電化機器の操作を行なうことができ、また詳細な状態情報を容易に得ることができる。

【0034】また、「情報更新」ボタンを画面中に設けておくことにより、ユーザが所望とする時点（情報更新ボタンを押した時点）での各機器の情報をモニタリングすることが可能となる。

【0035】図 5 は、電化機器 1 と Web サーバユニット 10 との間での通信制御方法を説明するためのフローチャートである。

【0036】図 5 を参照して、電化機器 1 においてステップ S101～S105 の処理が実行され、Web サーバユニット 10 においてステップ S201～S205 の処理が実行される。

【0037】ステップ S101 において電化機器の状態が変化したか否かが判定され、YES となるまで待機する。ステップ S103 において状態情報データなどの更新が行なわれ、ステップ S105 において電化機器 1 から Web サーバユニット 10 へ状態情報データなどが送信される。

【0038】一方、Web サーバユニット 10 においては、ステップ S201 において状態情報データが受信されるまで待機し、受信されたのであればステップ S203 において状態情報データをマークアップランゲージデータに変換する。次に、ステップ S205 において蓄積されているマークアップランゲージデータの更新を行ない、ステップ S201 へ戻る。

【0039】図 5 のフローチャートでは、たとえば冷蔵

庫において食材情報が追加されたときのように、電化機器 1 の入力インターフェイス部 5 を用いてユーザが電化機器を制御したり、情報入力を行うことによって制御情報や状態情報データが更新されたときのみ、電化機器 1 から Web サーバユニット 10へ電化機器 1 の制御情報や状態情報データが送信される。これにより、電化機器 1 の制御情報や状態情報データを Web サーバユニット 10へ送信する回数を減らすことが可能となり、送信に必要となる電力を抑えることが可能となる。

【0040】図6は、図5のフローチャートの変形例における処理を示すフローチャートである。

【0041】図6を参照して、本実施の形態においては Web サーバユニット 10においてステップ S301～S309の処理が実行され、電化機器 1においてステップ S401および S403の処理が実行される。

【0042】ステップ S301において、インターネットなどを介して状態情報の更新要求（たとえば「情報更新：ボタンの押下）がなされたかが判定され、なされたのであれば、ステップ S303において状態情報の更新要求を電化機器 1へ送信する。

【0043】電化機器 1においてはステップ S401で状態情報の更新要求を受信するまで待機し、受信したのであればステップ S403において状態情報データなどを Web サーバユニット 10へ送信する。

【0044】Web サーバユニット 10においては、ステップ S305において状態情報データなどを受信するまで待機し、受信したのであればステップ S307において状態情報データなどをマークアップランゲージデータに変換し、ステップ S309においてマークアップランゲージデータを更新する。

【0045】図6のフローチャートに示すように、Web サーバユニット 10へアクセスしているユーザからの情報更新要求がなされたときに、電化機器 1から Web サーバユニット 10へ電化機器 1の制御情報や状態情報データを送信することにより、ユーザが所望した時点での機器の情報をモニタリングすることができる。

【0046】図7は、Web サーバユニット 10の動作例を示すフローチャートである。図を参照して、ステップ S501において Web サーバへ接続要求があったかが判定され、YESであればステップ S503においてユーザ名を入力する。ステップ S505において入力されたユーザ名が登録されたユーザのものであるかが判定され、YESであればステップ S507においてパスワードを入力させる。

【0047】ステップ S509においてパスワードが正常に認証されたのであれば、ステップ S511において Web サーバユニットの接続を行なう。

【0048】ステップ S505においてNOであれば、ステップ S513においてユーザ名の再入力があったかが判定され、YESであればステップ S503に戻る。

【0049】一方ステップ S513でNOであれば、ステップ S517において接続拒否の処理を行ない、ステップ S501へ戻る。

【0050】ステップ S509においてパスワードが正常に認証されなかった場合には、ステップ S515においてパスワードの再入力があったかが判定され、YESであればステップ S509へ戻る。

【0051】一方、ステップ S515でNOであれば、ステップ S517において接続拒否処理を行なう。

【0052】図7のフローチャートに示されるように、Web サーバユニット 10へアクセスする際にユーザ認証として、ユーザ名およびパスワードを入力させることにより、ユーザ以外の第三者が本システムを使用して電化機器の遠隔操作を行なうことを防止することができる。

【0053】〔実施の形態における効果〕以上に説明したように、本実施の形態によれば、インターネットに接続し機器の情報をマークアップランゲージとして公開することが可能な電化機器を用いることによって、ユーザがインターネットを介して、外出先から Web ブラウザを搭載した携帯電話機などの機器により自宅の電化機器を制御したりモニタリングすることが可能となる。

【0054】また、世界中に広がっているインターネット網を利用することにより、海外などの遠方から遠隔制御を行なう場合でも、最寄りのインターネットサービスプロバイダへの接続料金だけで遠隔制御システムを利用することが可能となる。

【0055】また、Web サーバユニットと複数台の電化機器を宅内に設置することにより、外出先（自宅外）から自宅内の複数台の電化機器を遠隔制御することができ。

【0056】また、Web サーバユニットと電化機器との間のデータ転送方法として無線による双方向通信を行なうことにより、電化機器を設置する際に配線工事をすることなくユーザの所望の場所へシステムを設置することが可能となる。

【0057】また、電化機器における状態情報データが更新されたときのみ、Web サーバユニットへ電化機器の制御情報や状態情報データを送信することにより、電化機器の状態情報データを電化機器から Web サーバユニットへ送信する回数を減らすことができる。これにより、Web サーバユニットへ送信するのに必要となる電力を抑えることができる。

【0058】また、Web サーバユニットへアクセスしているユーザからの要求があったときに、電化機器から Web サーバユニットへ電化機器の制御情報や状態情報データを送信することにより、ユーザが所望した時点での機器情報をモニタリングすることができる。

【0059】また、Web サーバユニットへアクセスする際にユーザ認証を行なうことにより、ユーザ以外の第

三者が遠隔操作を行なうことを防止することができる。

【0060】なお、上述の実施の形態に述べた処理はソフトウェアにより行なっても、ハードウェア回路により行なってもよい。

【0061】また、上述の実施の形態におけるフローチャートの処理を実行するプログラムを別途提供することもできるし、そのプログラムをCD-ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザに提供することにしてもよい。

【0062】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の1つにおける電化機器を備えた遠隔制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 電波による制御を行なう電化機器およびWebサーバユニットを備えた遠隔制御システムの構成を示

すブロック図である。

【図3】 図1および図2の遠隔制御システムの具体的な使用例を示す図である。

【図4】 遠隔操作の実施の一例を示す図である。

【図5】 電化機器とWebサーバユニットとの間での通信制御方法を説明するためのフローチャートである。

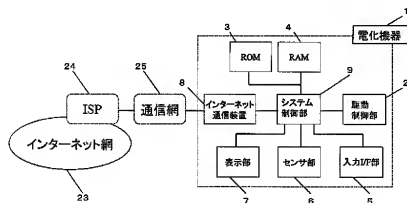
【図6】 通信制御方法の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図7】 Webサーバユニットの動作例を示すフローチャートである。

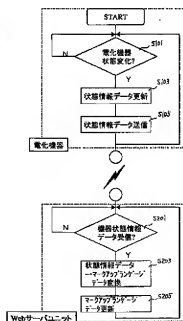
#### 【符号の説明】

1 電化機器、2 駆動制御部、3 ROM、4 RAM、5 入力インターフェイス部、6 センサ部、7 表示部、8 インターネット通信装置、9 システム制御部、10 Webサーバユニット、11 アンテナ、12 無線通信部、13 無線通信制御回路、14 表示部、15 RAM、16 ROM、17 システム制御部、18 エアコン、19 冷蔵庫、20 携帯電話、21 基地局、22 パケット網、23 インターネット網、24 インターネットサービスプロバイダ、25 通信網、26 パソコン。

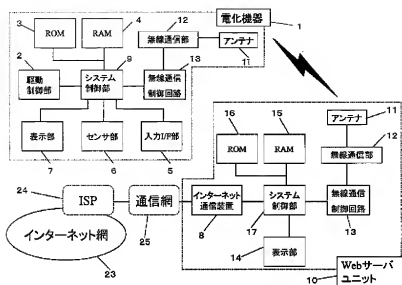
【図1】



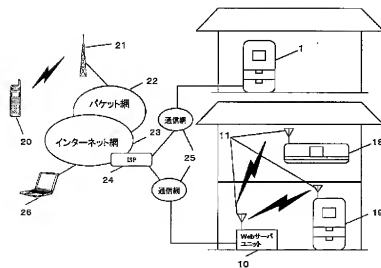
【図5】



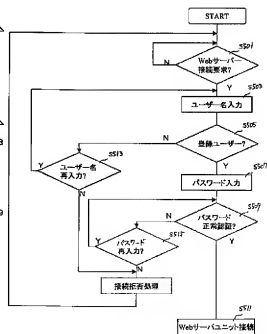
【図2】



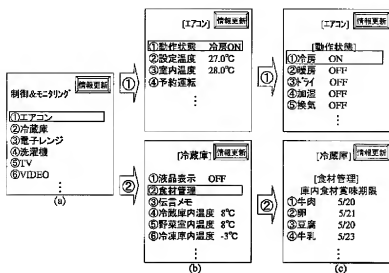
【図3】



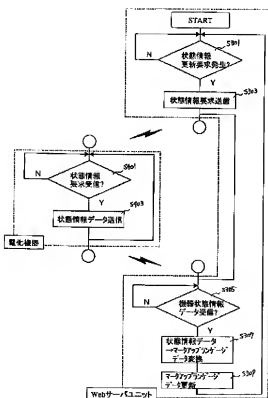
【図7】



【图4】



【图6】



フロントページの続き

(72)発明者 谷 直樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 發明者 出口 明輝

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

F ターム(参考) 5B049 CC48 GG02 GG03  
5B089 GA11 GA23 HA10 HA11 JA35  
JB02 JB16 KA04 KA05 KA16  
KB04 KC58 KH01 KH02  
5K048 AA04 AA15 BA12 BA13 DA07  
DB01 DC01 DC07 EB02 EB12  
FB10 HA21